

Buku ini merupakan hasil dan tindak lanjut kegiatan pengabdian yang dilaksanakan oleh tim kerja Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan UMM. Buku ini diterbitkan sebagai bentuk kampanye dan penyadaran lingkungan bagi masyarakat khususnya siswa dan guru di sekolah. Buku ini bertujuan memberikan pengetahuan dan keterampilan bagi siswa dan guru dalam mengelola dan melestarikan lingkungan, khususnya lingkungan sekolah. Mengingat target sasaran buku ini adalah siswa, maka buku ini sengaja disusun dengan bahasa sederhana (bahkan terkadang ada yang gaul) sehingga diharapkan memberikan kesan akrab, menarik, dan mudah dipahami.

ISBN:978-979-796-194-7



9 789797 961947



Kritik dan Saran Mengenai Buku Ini Kirim Via Email : ummpress@gmail.com

Go Green & Clean School

Melalui Diet Sampah

Mashuri, Dkk

Go Green & Clean School Melalui Diet Sampah



Seri Buku Praktis 1

Go Green and Clean School

Melalui Diet Sampah

Mashuri S.Pd. Dkk

Go Green & Clean School

Melalui Diet Sampah

Hak Cipta © Mashuri, S.Pd., Truli Maulida W. M.A., Idaul Hasanah, S.Ag,
M.H.I., Husamah, S.Pd.,M.Pd., Gina Harventy, SE.,Ak., M.Si., CA.,
Novita Ratna Satiti, SE., MM. Febri Retno Kartika Ningrum, S. Pd
Tim Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan Universitas
Muhammadiyah Malang (PSLK UMM)

Hak Terbit pada UMM Press

Penerbitan Universitas Muhammadiyah Malang
Jl. Raya Tlogomas No. 246 Malang 65144
Telepon (0341) 464318 Psw. 140, (0341) 7059981
Fax. (0341) 460435
E-mail: ummpress@gmail.com
<http://ummpress.umm.ac.id>
Anggota APPTI (Asosiasi Penerbit Perguruan Tinggi Indonesia)

Cetakan Pertama, Juli 2016

ISBN : 978-979-796-194-7

x; 405 hlm.; 10.5 x 15 cm

Setting & Cover :A.Andi Firmansah

Editor: Husamah & Idaul Hasanah

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun, termasuk fotokopi, tanpa izin tertulis dari penerbit. Pengutipan harap menyebutkan sumbernya.

Sanksi Pelanggaran pasal 72: Undang-undang No. 19 Tahun 2002, Tentang Hak Cipta:

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp. 1.000.000,00 (Satu Juta Rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (Lima Miliar Rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Kata Pengantar

Budaya menjaga kelestarian lingkungan di kalangan masyarakat masih rendah, tak terkecuali di kalangan siswa sekolah/madrasah. Berdasarkan beberapa informasi yang terungkap saat berinteraksi dengan guru dan kepala sekolah/madrasah terungkap bahwa di beberapa sekolah pihak sekolah telah menyediakan tempat sampah yang diletakkan di depan kelas masing-masing (satu tempat sampah untuk satu kelas dan belum ada spesifikasi tempat sampah). Karena tempat sampah yang terbatas maka sekolah tidak memiliki peraturan misalnya mewajibkan membuang sampah basah atau organik di tempat yang berbeda atau dipisahkan dengan jenis sampah kering, sampah botol/kaleng/kemasan, dan sampah berbahaya. Begitu pula akhir dari sampah itu pun tidak ada perlakuan apapun hanya dibuang dan diambil oleh tukang sampah untuk dibawa ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

Budaya menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan pada siswa di beberapa sekolah juga masih rendah. Perilaku membuang sampah sembarangan, penggunaan plastik yang berlebihan, kurangnya kesadaran dalam menjaga kebersihan kelas dan lingkungan sekolah menggambarkan hal tersebut. Kegiatan untuk mewujudkan kebersihan lingkungan disadari hanya terbatas melibatkan unsur guru dan petugas kebersihan sekolah, dan belum banyak melibatkan siswa. Bisa jadi munculnya perilaku-perilaku yang tidak disadari keburukannya tersebut disebabkan karena siswa belum dilibatkan secara maksimal.

Sebenarnya, banyak sekolah yang bercita-cita seperti sekolah lainnya misalnya mendapat predikat sekolah Adi Wiyata atau minimal sekolah sehat. Meski sekolah-sekolah tersebut memiliki lahan yang terbatas, namun mereka memiliki keinginan untuk lebih bisa memanfaatkan lahan yang minim ini secara maksimal, dengan memperbanyak bibit tanaman, pengolahan sampah menjadi pupuk dan bahan bermanfaat lainnya. Kenyataannya banyak sekolah di Indonesia yang juga memiliki ukuran sekolah yang kecil tetapi tidak menghambat mereka untuk menjadi pelopor sekolah sehat bahkan dapat berkompetisi dalam Lomba Sekolah Sehat tingkat nasional.

Berdasarkan berbagai permasalahan yang muncul atau ditemui di sekolah yang menjadi mitra maka Tim Pengabdian/Tim Kerja telah sepakat dan merasa bahwa masalah prioritas yang perlu segera mendapatkan solusi adalah terkait pengelolaan sampah yang dihasilkan di lingkungan sekolah agar lebih berdaya guna dan diet sampah. Sekolah pun menyadari bahwa mereka sebenarnya mempunyai tanggung jawab untuk mendidik siswanya dalam mengelola sampah (membuang sampah secara terpisah sehingga sampah tersebut dapat diolah dan dimanfaatkan lagi), menciptakan suasana lingkungan yang asri dan hijau dengan memperbanyak tumbuhan, serta menanamkan kesadaran cinta lingkungan berdasarkan nilai-nilai Islam sehingga lebih bermakna.

Sebagai upaya nyata dan komitmen untuk ikut memikirkan masalah tersebut maka penerbitan Buku Saku Siswa “Go Green & Clean School Melalui Diet Sampah” ini sangat perlu dan penting. Buku ini diharapkan ikut mendukung gerakan kesadaran lingkungan dimana salah satu poin penting yang ada adalah generasi muda yang ada di sekolah-sekolah.

Buku ini merupakan hasil kegiatan pengabdian yang dilaksanakan oleh tim kerja Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan UMM. Buku ini

diterbitkan sebagai bentuk kampanye dan penyadaran lingkungan bagi masyarakat khususnya siswa dan guru di sekolah. Buku ini bertujuan memberikan pengetahuan dan keterampilan bagi siswa dan guru dalam mengelola dan melestarikan lingkungan, khususnya lingkungan sekolah.

Akhirnya kami berterima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terbitnya Buku Saku ini, terutama Kepala PSLK UMM, Para Kepala Sekolah dan Guru Mitra Percontohan (dari MTs Muhammadiyah 1 Malang dan MA Muhammadiyah 1 Malang), Tim Penulis, dan Editor. Terima kasih pula kepada penerbit UMM Press yang membantu penerbitan dan penyebaran buku ini. Semoga buku ini bermanfaat bagi kita semua.

Malang, Juni 2016

Tim Editor

Daftar Isi

Kata Pengantar	v
Daftar Isi	ix
Pendahuluan: Yuk Diet Sampah	1
Mengenal Sampah Lebih Dekat	7
Mengapa Sampah Jadi Masalah Bagi Kita?	20
Karakteristik Sampah di Sekolah	21
Pengelolaan Sampah di Sekolah	23
Pengendalian Sampah	29
Gerakan Bersama “Yuk, Diet Sampah!”	37
Gerakan Shodaqoh Sampah	41
Daftar Pustaka	47
Lampiran-Lampiran Praktis	51

Pendahuluan: Yuk Diet Sampah

Sampah menjadi permasalahan yang belum terselesaikan dengan baik, khususnya di berbagai daerah di Indonesia. Jumlah atau volume sampah terus meningkat di setiap tahunnya. Kesadaran pemerintah dan segenap lapisan masyarakat akan sampah harus digali agar bangsa ini terlepas dari permasalahan sampah.

Hey sobat muda, jumlah sampah yang muncul di seluruh Indonesia mencapai 38,5 juta ton per tahun. Sampah dominan berada di Pulau Jawa (21,2 juta ton per tahun). Ya, mungkin termasuk kita juga sih sumber sampah tersebut, dan menjadi masalah bila tidak pandai-pansai mengelola sampah dengan baik.

Tabel 1. Berikut ini berisi jumlah sampah yang muncul di beberapa bagian wilayah di Indonesia:

Kelompok Wilayah	Timbunan Sampah (juta ton/tahun)
Sumatera	8,7
Jawa	21,2
Balinustra	1,3
Kalimantan	2,3
Sumapapua	5,0
Total	38,5

(Sumber: KNLH, 2008)

Tabel 2. Berikut menyajikan data total berat sampah berdasarkan jenis sampahnya.

Jenis Sampah	Jumlah (Juta ton/tahun)	Persentase (%)
Sampah Dapur	22,4	58
Sampah Plastik	5,4	14
Sampah Kertas	3,6	9
Sampah Kayu	1,4	4
Sampah Kaca	0,7	2
Sampah Karet/Kulit	0,7	2
Sampah Kain	0,7	2
Sampah Metal	0,7	2
Sampah Pasir	0,5	1
Sampah Lainnya	2,3	6
TOTAL	38,5	100

Sumber: KNLH, 2008)

Tuh kan, banyak banget ya! Bisa kebayang dong jika tumpukan itu ada di suatu tempat. Pasti jadi masalahnya jadi tambah runyam nih.

Kalo sobat muda belum ngeh juga masalah sampah ini, yuk kita lihat produksi sampah yang ada di Pulau Jawa, Bali dan Sumatera khususnya kota-kota besar yang menjadi udah kalian kenal. Untuk Jakarta sendiri, sampah dihasilkan sekitar 6.000 hingga 6.500 ton per hari. Di Pulau Bali, sampah yang dihasilkan sudah menyentuh angka 10.725 ton per hari. Sedangkan di Palembang, peningkatan jumlah sampah naik tajam dari 700 ton per hari menjadi 1.200 ton per hari.

Lalu bagaimana dengan Malang? Ternyata gak jauh beda loh. Volume sampah di Kota Malang meningkat 30-40% selama Lebaran 2015. Volume sampah yang biasanya 600 ton sampai 700 ton per hari naik menjadi 1.000 ton per hari saat Lebaran. Kondisi sampah di salah satu Tempat Pembuangan Akhir (TPA), yaitu TPA Supit Urang, sebagaimana ditunjukkan Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Sampah menggunung TPA Supit Urang Malang

(Sumber : www.malang.go.id)

Sampah yang dihasilkan Indonesia secara keseluruhan mencapai 175.000 ton per hari atau 0,7 kilogram per orang. Tahun 2014, menurut beberapa data menjadi negara penghasil sampah plastik kedua terbesar di dunia setelah Cina. *Busyet*, banyak banget ya? Ini menjadi masalah serius loh ketika permasalahan ini belum mencapai titik terang. Volume sampah di Indonesia akan terus meningkat jika penanganan sampah belum serius. Diprediksikan, pada 2019, produksi sampah di Indonesia akan menyentuh angka 67,1 juta ton sampah per tahun. Kondisi ini seperti ditunjukkan Gambar 2.



Gambar 2. Tumpukan sampah menggunung
(Sumber: www.manadopostonline.com)

Mengenal Sampah Lebih Dekat

Sobat muda, sudah paham belum apa itu sampah? Jangan-jangan selama ini kita hanya pahamnya sampah itu sesuatu yang ada di tempat sampah aja nih. Oke deh kalo gitu, yuk kita liat dulu pengertian sampah, jenis sampah dan cara untuk mengatasi masalah sampah.

Sobat muda harus tahu, bahwa Sampah adalah sisa suatu usaha atau kegiatan (manusia) yang berwujud padat (baik berupa zat organik maupun anorganik yang bersifat dapat terurai maupun tidak terurai) dan dianggap sudah tidak berguna lagi (sehingga dibuang ke lingkungan). Alam tidak mengenal sampah, yang ada hanyalah daur materi dan energi. *Hanya manusia lah yang menyampah (mengakibatkan munculnya sampah).*

Tahukah sobat muda, bahwa segala macam organisme yang ada di alam ini selalu menghasilkan bahan buangan, karena tidak ada proses konversi yang memiliki efisiensi 100%. Sebagian besar bahan buangan yang dihasilkan oleh organisme yang ada di alam ini bersifat organik (memiliki ikatan CHO, dan bagian tubuh makhluk hidup). Sampah yang berasal dari aktivitas manusia yang dapat bersifat organik maupun anorganik. Contoh sampah organik adalah sisa-sisa bahan makanan, kertas, kayu, dan bambu. Sedangkan sampah anorganik (hasil dari proses pabrik), misalnya plastik, logam, gelas, dan karet. Nah udah tau kan sobat muda tentang pengertian sampah?

Jenis-jenis sampah

- **Berdasarkan sumbernya**

1. Sampah alam

Sampah alam adalah sampah yang diproduksi di kehidupan liar diintegrasikan melalui proses daur ulang alami, seperti halnya daun-daun kering di hutan yang terurai menjadi komponen tanah. Di luar kehidupan liar, sampah-sampah ini dapat menjadi masalah, misalnya daun-daun kering di lingkungan pemukiman penduduk.

2. Sampah manusia

Sampah manusia (*human waste*) adalah istilah yang biasa digunakan terhadap hasil-hasil pencernaan manusia, seperti feses dan urin. Sampah manusia dapat menjadi bahaya serius bagi kesehatan karena dapat digunakan sebagai vektor (sarana perkembangan) penyakit yang disebabkan virus dan bakteri.

3. Sampah konsumsi

Sampah konsumsi merupakan sampah yang dihasilkan oleh (manusia) pengguna barang, dengan kata lain adalah sampah-sampah yang dibuang ke tempat sampah. Ini adalah sampah yang umum dipikirkan manusia

4. Sampah industri

Proses di industri sangat tidak efektif. Orang membuat produk yang secara tidak langsung dapat menghasilkan sejumlah sampah pada setiap tahapan proses di samping produk itu sendiri. Beberapa contoh mengenai produk atau proses sampah yang dihasilkan, yaitu:

- Membuat besi dari biji besi menghasilkan kerak besi sebagai sampah produksi.
- Kaca dipotong untuk jendela dengan ukuran tertentu menghasilkan sampah potongan kaca.

- Membuat bingkai jendela dari pelat almunium menghasilkan sampah potongan almunium.
- Kertas cetak dipotong sesuai ukuran tertentu menghasilkan sampah kertas.

5. Sampah rumah tangga

Sampah ini berasal dari pembuangan sisa makanan rumah tangga, baik itu sampah yang dapat didaur ulang dan yang tidak dapat didaur ulang.

6. Sampah komersial

Sampah yang berasal dari kegiatan komersial seperti pasar, pertokoan, rumah makan, tempat hiburan, penginapan, bengkel, kios, dan pendidikan.

7. Sampah bangunan

Sampah yang berasal dari kegiatan bangunan termasuk pemugaran dan pembongkaran suatu bangunan seperti semen, kayu, batu bata, dan genteng.

8. Sampah fasilitas umum

Sampah yang berasal dari pembersihan dan penyapuan jalan trotoar, lapangan, tempat rekreasi, sekolah dan sebagainya. Contoh jenis sampah ini adalah daun, ranting, kertas pembungkus, plastik, rokok, dan debu.

- **Berdasarkan sifatnya**

1. Sampah organik (dapat diurai/*degradable*)

Sampah organik merupakan sampah yang dapat diurai oleh hewan mikro organisme. Sampah organik pada umumnya berupa bangkai hewan, kotoran hewan, sisa tanaman yang pada umumnya dapat diurai secara cepat, dan tanpa merusak lingkungan di sekitarnya.

2. Sampah anorganik (tidak terurai/*undegradable*)

Sampah anorganik merupakan sampah yang tidak dapat diurai oleh bakteri atau mikroorganisme. Sampah anorganik dapat berupa plastik, kaca, dan logam. Pada umumnya sampah anorganik hanya sebagian yang dimanfaatkan oleh masyarakat seperti plastik dan logam.

- **Berdasarkan bentuknya**

1. Sampah Padat

Sampah padat adalah segala bahan buangan selain kotoran manusia, urine dan sampah cair. Dapat berupa sampah rumah tangga: sampah dapur, sampah kebun, plastik, metal, gelas dan lain-lain.

- Menurut bahannya sampah ini dapat dikelompokkan menjadi sampah organik dan sampah anorganik.

- Sampah organik, merupakan sampah yang berasal dari barang yang mengandung bahan-bahan organik, seperti sisa-sisa sayuran, hewan, kertas, potongan-potongan kayu dari peralatan rumah tangga, potongan-potongan ranting, rumput pada waktu pembersihan kebun.
- Berdasarkan kemampuan diurai oleh alam (*biodegradability*), maka dapat dibagi lagi menjadi:
 - a. *Biodegradable*, yaitu sampah yang dapat diuraikan secara sempurna oleh proses biologi baik aerob atau anaerob, seperti: sampah dapur, sisa-sisa hewan, sampah pertanian dan perkebunan.
 - b. *Non-biodegradable*, yaitu sampah yang tidak bisa diuraikan oleh proses biologi. Dapat dibagi lagi menjadi, (1) *Recyclable*, sampah yang dapat diolah dan digunakan kembali karena memiliki nilai secara ekonomi seperti plastik, kertas, pakaian dan lain-lain. (2) *Nonrecyclable*, sampah yang tidak memiliki nilai ekonomi dan tidak dapat diolah atau diubah kembali seperti *tetra packs*, *carbon paper*, *thermo coal* dan lain-lain.

2. Sampah cair

- Sampah cair adalah bahan cairan yang telah digunakan dan tidak diperlukan kembali dan dibuang ke tempat pembuangan sampah.
- Limbah hitam: sampah cair yang dihasilkan dari toilet. Sampah ini mengandung patogen yang berbahaya.
- Limbah rumah tangga: sampah cair yang dihasilkan dari dapur, kamar mandi dan tempat cucian.

Nah sobat muda sudah tahu kan tentang jenis dan macam sampah yang ada disekitar kita. Eits, tunggu dulu coba kita lihat lagi sampah yang ada di sekolah kita.

Mengapa Sampah Jadi Masalah Bagi Kita?

Sampah dapat merugikan kita juga loh sobat! Banyak dampak buruk sampah terhadap kesehatan lingkungan, yaitu:

1. Dampak Terhadap Kesehatan

Pembuangan sampah yang tidak terkontrol dengan baik merupakan tempat yang cocok bagi beberapa organisme dan menarik bagi berbagai binatang seperti lalat dan anjing yang dapat menimbulkan penyakit. Potensi bahaya yang ditimbulkan adalah sebagai berikut:

- Penyakit diare, kolera, tifus menyebar dengan cepat karena virus yang berasal dari sampah dengan pengelolaan tidak tepat dapat bercampur dengan air minum.
- Penyakit DBD dapat juga meningkat dengan cepat di daerah yang pengelolaan sampahnya kurang memadai.

- Penyakit jamur dapat juga menyebar (misalnya jamur kulit).
 - Sampah beracun; Telah dilaporkan bahwa di Jepang kira-kira 40.000 orang meninggal akibat mengkonsumsi ikan yang telah terkontaminasi oleh raksa (Hg). Raksa ini berasal dari sampah yang dibuang ke laut oleh pabrik yang memproduksi baterai dan akumulator. Ih, ngeri banget kan?
2. Dampak Terhadap Lingkungan

Cairan rembesan sampah yang masuk kedalam drainase atau sungai akan mencemari perairan. Maka, berbagai organisme termasuk ikan dapat mati sehingga beberapa spesies akan lenyap dan hal ini mengakibatkan berubahnya ekosistem perairan biologis. Sampah yang bersumber dari sisa makanan, sampah dapur, dan sejenisnya juga akan menjadi sampah organik yang akan menjadi sumber (mengemisikan) gas metana. Gas metana ini merupakan salah satu penyebab rusaknya ozon dan selanjutnya mempercepat laju pemanasan global (*global warming*) sebesar 21 kali gas CO₂.

3. Dampak Terhadap Sosial Ekonomi

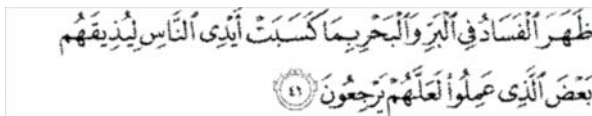
Pengelolaan sampah yang kurang baik dapat membentuk lingkungan yang kurang menyenangkan bagi masyarakat, bau yang tidak sedap dan pemandangan yang buruk karena sampah bertebaran di mana-mana. Memberikan dampak negatif bagi kepariwisataan, yaitu wisatawan jadi enggan deh datang ke Indonesia karena penuh dengan sampah.

4. Butuh waktu yang lama untuk penguraian, terutama sampah anorganik.
5. Merusak lingkungan, misalnya banjir pada musim hujan karena menghalangi saluran air. Seperti yang terjadi akhir-akhir ini di kota Malang juga demikian kan?
6. Ditinjau dari kepentingan kelestarian lingkungan, sampah yang bersifat organik tidak begitu bermasalah karena dengan mudah dapat dirombak oleh mikroba menjadi bahan yang mudah menyatu kembali dengan alam. Sebaliknya sampah anorganik sukar terombak dan menjadi bahan pencemar.
 - Pencemaran lingkungan umumnya berasal dari sampah yang tersangkut pada suatu tempat penampungan atau pembuangan.

Perombakan sampah organik dalam suasana anaerob (miskin oksigen) akan menimbulkan bau tak sedap. Makin tinggi kandungan protein dalam sampah, makin tak sedap bau yang ditimbulkan. Dampak lain karena timbunan sampah dalam jumlah besar adalah lingkungan yang kotor dan pemandangan yang kumuh.

- Timbunan sampah menjadi sarang bagi vektor dan penyakit. Tikus, lalat, nyamuk akan berkembang biak dengan pesat. Ruang yang ada di celah-celah sampah dapat berupa ban, kaleng bekas, kardus, dan lain-lain merupakan hunian yang ideal bagi tikus. Lalat pada umumnya berkembang biak pada sampah organik, terutama pada sampah yang banyak mengandung protein, seperti sisa makanan. Suasana yang lembab dan hangat sangat cocok untuk habitat nyamuk. Sampah organik menyediakan sumber makanan yang melimpah bagi mereka.

Nah udah tau kan betapa bahayanya sampah itu? Bukankah di dalam Islam sudah disebutkan, bahwa segala masalah yang kita hadapi karena ulah manusia itu sendiri. Bukankah Allah SWT berfirman:



Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, Allah menghendaki agar mereka merasakan sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). (Q.S: Ar Ruum: 41)

Maksud dari ayat tersebut di atas ingin mengingatkan kita loh sobat muda, bahwa kerusakan lingkungan yang kita rasakan saat ini karena ulah kita (manusia) sendiri. Lihat saja dampaknya, misalnya:

- Banjir, karena kita membuang sampah sembarangan, akibatnya saluran air tertutup sampah sehingga di musim hujan, air tidak tertampung akhirnya meluap menggenangi rumah-rumah warga, sawah, jalan, sekolah dan berbagai tempat lainnya.
- Tanah longsor, karena aktivitas penebangan hutan secara liar, akibatnya terjadi erosi tanah dan menjadikan tanah tidak kuat.

- Kebakaran hutan, karena pembukaan lahan untuk pertanian dengan membakar hutan, hanya demi kepentingan ekonomi semata dan hanya untuk segelintir manusia.

Jadi melalui ayat tersebut, Allah ingin menyadarkan manusia agar bisa menjaga lingkungan dengan baik, agar kita terhindar dari kerusakan dan bahaya yang ditimbulkan karena aktivitas manusia, termasuk dengan akibat membuang sampah sembarangan.

Karakteristik Sampah di Sekolah

Sekolah sebagai tempat berkumpulnya banyak orang dapat menjadi penghasil sampah terbesar selain pasar, rumah tangga, industri dan perkantoran.

Ada 3 Jenis sampah yang ada di sekolah, yaitu:

1. Sampah organik, yaitu sampah yang terdiri dari bahan-bahan yang bisa terurai secara alamiah/biologis. Misalnya adalah sisa makanan.
2. Sampah anorganik, yaitu sampah yang terdiri dari bahan-bahan yang sulit terurai secara biologis sehingga dalam penghancurannya membutuhkan penanganan lebih lanjut. Misalnya adalah plastik dan *styrofoam*.
3. Sampah B3 (bahan berbahaya dan beracun), yaitu sampah yang terdiri dari bahan-bahan berbahaya dan beracun. Misalnya adalah bahan kimia beracun

Sampah yang dihasilkan di sekolah kebanyakan adalah jenis sampah kering dan hanya sedikit sampah basah. Sampah kering yang dihasilkan kebanyakan berupa kertas, plastik dan sedikit logam. Sedangkan sampah basah berasal dari guguran daun pohon, sisa makanan dan daun pisang pembungkus makanan. Gambar 3 berikut menunjukkan salah satu kondisi sampah di sebuah sekolah.



Gambar 3. Tumpukan sampah di sekitar sekolah
(Sumber: <http://petahmelayu.com>.)

Pengelolaan Sampah di Sekolah

Ada 2 cara pemilahan sampah, yang terdiri atas:

1. **Pemilahan**, yaitu memisahkan menjadi kelompok sampah organik dan non organik dan ditempatkan dalam wadah yang berbeda, seperti ditunjukkan Gambar 4.



Gambar 4. Pemilahan Sampah

Sumber: <http://eachamuzacky2.blogspot.co.id>

2. *Pengolahan* dengan menerapkan konsep 4R.



Gambar 5. Pengolahan dengan Konsep 4R

- a. **REPLACE** (Ganti dengan barang ramah lingkungan)

Teliti barang yang kita pakai sehari-hari. Gantilah barang-barang yang hanya bisa dipakai sekali dengan barang yang lebih tahan lama. Juga

telitilah agar kita hanya memakai barang-barang yang lebih ramah lingkungan, Misalnya, ganti kantong kresek kita dengan keranjang bila berbelanja, dan jangan pergunakan *styrofoam* karena kedua bahan ini tidak bisa didegradasi secara alami.

b. **REDUCE** (Kurangi Sampah)

- Membawa tas belanja sendiri untuk mengurangi sampah kantong plastik pembungkus barang belanja.
- Membeli kemasan isi ulang untuk shampoo dan sabun daripada membeli botol baru setiap kali habis.
- Membeli susu, makanan kering, deterjen, dan lain-lain dalam paket yang besar daripada membeli beberapa paket kecil untuk volume yang sama.

c. **REUSE** (Gunakan Kembali)

- Memanfaatkan botol-botol bekas untuk wadah
- Memanfaatkan kantong plastik bekas kemasan belanja untuk pembungkus
- Memanfaatkan pakaian atau kain-kain bekas untuk kerajinan tangan, perangkat pembersih (lap), maupun berbagai keperluan lainnya.

d. **RECYCLE** (Daur Ulang)

Daur ulang sendiri memang tidak mudah, karena kadang dibutuhkan teknologi dan penanganan khusus. Tapi bisa membantu dengan cara-cara ini :

- Mengumpulkan kertas, majalah, dan surat kabar bekas untuk di daur ulang
- Mengumpulkan sisa-sisa kaleng atau botol gelas untuk di daur ulang
- Menggunakan berbagai produk kertas maupun barang lainnya hasil daur ulang.

Untuk sampah yang tidak dapat ditangani dalam lingkup sekolah, dikumpulkan ke Tempat Penampungan Sementara (TPS) yang telah disediakan untuk selanjutnya diangkut oleh petugas kebersihan ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Sampah yang dibuang ke TPS ditempatkan berdasarkan pemilahan sampah yang telah dilakukan. Hal ini dilakukan karena sampah organik cepat membusuk sementara sampah anorganik membutuhkan waktu yang lebih lama untuk membusuk sehingga memerlukan perlakuan khusus. Untuk TPS yang sengaja disediakan oleh pihak sekolah sebaiknya TPS tersebut berupa lubang yang dilengkapi dengan sistem penutup sehingga tikus, serangga, dan hewan-hewan tertentu tidak masuk ke dalamnya dan juga untuk

menghindari bau dari sampah yang bisa mengganggu.

Untuk memudahkan jangkauan biasanya juga disediakan bak-bak sampah kecil yang ditempatkan di tempat-tempat yang mudah dijangkau sebagai tempat penampungan sampah sementara sebelum dibuang ke TPS. Penampungan sampah dalam bak sampah ini juga sebaiknya dipisahkan menjadi tempat sampah organik dan anorganik dan kalau sudah penuh harus segera dibuang ke TPS atau langsung diambil oleh petugas kebersihan untuk dibuang ke TPA.

Pengendalian Sampah

Pengendalian sampah di lingkungan sekolah tidak semudah yang dipikirkan. Setiap warga sekolah harus memiliki pola pikir yang sama mengenai bahaya sampah. Warga sekolah harus konsisten akan pengendalian sampah. Apabila tidak, tentu harapan untuk mencapai sekolah yang bebas sampah hanya akan tinggal impian.

Pengendalian sampah harus dimulai dari tata aturan pengendalian sampah yang baik. Ini diartikan bahwasanya harus ada terlebih dahulu satu aturan yang diciptakan oleh atasan (Kepala sekolah, Guru atau Dinas Terkait) kemudian diterapkan dalam aktifitas yang berlangsung di Sekolah. Gambar 6 menunjukkan pemilahan sampah oleh siswa.



Gambar 6. Siswa memilah sampah

(Sumber: <http://tunashijau.org>).

Sesungguhnya pengendalian sampah sangat sederhana untuk dilaksanakan apabila pola pikir warga Sekolah tersebut sederhana juga dan akan sangat sulit dilakukan apabila pola pikir sekolah tersebut rumit.

Pengolahan sampah atau pengendalian sampah dapat bermulai dari lingkungan sekolah. Inti dari upaya pengendalian sampah adalah HEMAT, JANGAN BOROS dan JANGAN BERLEBIH-LEBIHAN! Allah SWT dalam Surat Al-A'raaf ayat 31 berfirman:

"Hai anak Adam, pakailah pakaianmu yang indah di setiap (memasuki) masjid, makan dan minumlah, dan janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan" (QS. 7:31).

Langkah pengendalian sampah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pahami jenis sampah

Dalam pengendalian sampah disekolah, terlebih dahulu harus memahami jenis sampah apakah sampah tersebut. Karena setiap sampah memiliki usia yang berbeda. Usia yang berbeda tersebut dikarenakan jenis kandungan yang berbeda-beda pada setiap jenis sampah. Misalnya sampah plastik yang sering digunakan warga sekolah dalam melakukan aktifitas sekolah yang kandungan kimia berbahayanya sangat tinggi (lama penguraianya di alam selama 80-100 tahun ke depan) karena pastinya dapat merusak alam.

Sampah dedaunan (organik) yang hanya membutuhkan waktu <1 bulan untuk terurai yang sangat berbeda dengan sampah plastik, dapat kita manfaatkan menjadi kompos. Jadi kita harus memahami sampah tersebut. Dengan pemahaman tersebut kita dapat memilahnya apakah masih dapat didaur ulang atau tidak.

2. Kurangi kantong plastik

Plastik adalah satu dari beberapa jenis sampah yang paling berbahaya dan paling banyak digunakan

yaitu 170 kantong per tahun yang dihabiskan setiap orang padahal butuh 12 juta barel minyak dan 14 juta pohon per tahun untuk memproduksi plastik. Sebagai contoh bayangkan saja warga satu Sekolah adalah 200 orang \times 170 plastik = 3400 kantong plastik yang digunakandalam setahun tanpa pengendalian.

Bagaimana dengan seluruh manusia di dunia? Mungkin tidak terhitung lagi. Kandungan bahaya plastik yaitu BPA (Bisphenol-A). BPA adalah materi pengikat untuk membentuk polycarbonate (PC), yang merupakan bahan alternatif untuk membuat berbagai perangkat plastik, seperti peralatan makan dan minum yang sering digunakan untuk kemasan jajanan kantin atau yang lainnya.

Zat kimia ini merupakan zat beracun yang sering ditemui pada botol minuman yang dijual bebas di pasaran dan yang lebih ekstrimnya lagi zat ini akan sangat bereaksi apabila sering dipanaskan/ disterilkan, tuh kan? Apabila dipanaskan zat ini akan melumer dan masuk kedalam makanan dan minuman yang kita konsumsi akibatnya sangat fatal karena BPA akan merusak sistem reproduksi ovarium, otak, dan sistem saraf manusia. Beda lagi dengan plastik kresek dan plastik PVC sebagai wadah makanan siap santap yang paling sering kita lihat beredar di sekolah kita.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh badan POM kantong plastik dan PVC banyak mengandung unsur kimia yang sangat berbahaya yaitu senyawa timbal (Pb), cadmium (Cd), timah putih (Sn) yang dapat menyebabkan kanker dan penyakit berbahaya lainnya bagi warga sekolah yang menggunakannya, ih ngeri banget ya sob? Dan tentunya setelah dibuang unsur kimia berbahaya tersebut akan mengendap di lingkungan sekolah kita yang menyebabkan tanah sekolah menjadi gersang dan tandus.

3. Hemat kertas

Kertas sebagai kebutuhan pokok setiap siswa, merupakan salah satu sampah yang paling banyak dijumpai di Sekolah kita. Pengendalian kertas sangatlah penting pada pengendalian sampah di Sekolah kita.

Kertas merupakan sampah organik karena terbuat dari tumbuhan tetapi dapat juga dikelompokkan kedalam sampah anorganik karena dapat didaur ulang tetapi lebih mengacu pada sampah organik karena dilihat juga dari sisi lama penguraiaanya.

Jadi sobat muda sebagai pelajar sudah semestinya menggunakan dan memanfaatkan kertas seperlunya, jangan menyianyiakan kertas karena kita harus mengingat fakta bahwasanya 1 rim kertas (500 lembar) setara dengan 1 batang pohon dan diperkirakan 2,75 miliar pohon dibutuhkan setiap tahun untuk memproduksi kertas.

Jadi sobat muda sebagai siswa bermulailah berpikir akan bagaimana generasi berikutnya tanpa pohon karena telah habis untuk memproduksi kertas. Jadi dengan hemat kertas maka sampah kertas akan berkurang di sekolah kita, alhasil sekolah kita bebas dari sampah kertas. Betul apa betul?

4. Hemat air

Air memang menjadi kebutuhan kan? Faktanya 100% air yang ada di bumi, 97% adalah air laut dan 3% adalah air tawar itupun tidak seluruhnya yang bisa dikonsumsi. Bayangkan saja jikalau sampah beracun banyak maka air tersebut akan kotor dan tidak dapat lagi dikonsumsi maka air di lingkungan sekolah kita akan semakin minim. Begitupula dengan dunia kita jikalau sampah banyak maka air bersih tidak akan banyak lagi. Karena kita mengetahui bahwasanya Air adalah sumber hidup. Jadi bagaimana bisa hidup apabila air tidak ada lagi? Jadi

kita mulai dari sekolah kita untuk hemat akan air dan membuang sampah secara tidak sembarangan agar sumber hidup kita semakin bersih.

Jadi ada 4 cara pengendalian sampah yang harus kita lakukan di sekolah kita agar sekolah kita mencapai kesuksesannya dalam pengendalian sampah. Ubah pola pikir lama menjadi pola pikir baru yang penuh dengan harapan bebas dari sampah agar sekolah kita asri, sejuk, bersih dan kreatif dalam hal sampah.

Gerakan Bersama “Yuk, Diet Sampah!”

Yups, mulai sekarang sobat muda kita “diet” sampah ya! Maksudnya? Apakah makanannya diganti sampah? Bukan itu sob, maksudnya diet sampah, adalah mulai sekarang kita atur dan minimalkan penggunaan barang yang akan menimbulkan sampah. Adapun caranya adalah sebagai berikut.

1. Kalo ke sekolah bawa botol minum sendiri

Kan sobat udah terbiasa tuh, habis olah raga atau pas istirahat haus biasanya ke kantin beli minuman apalagi minuman kemasan (kan banyak merek). Dengan bawa botol minuman sendiri, sobat muda bisa mengurangi jumlah sampah dari botol plastik atau gelas plastik bekas dari minuman. Bisa kan?

2. Bawa bekal makanan sendiri

Jajanan atau makanan yang sekarang beredar, kebanyakan kurang higienis dan belum lagi banyaknya bahan tambahan makanan, misal pewarna, pengawet, penyedap rasa, dan lain-lain. Tentukan bahaya juga kan terhadap kesehatan kita. Nah dengan membawa bekal makanan sendiri, kita bisa memilih makanan yang sehat buat kita. Disamping itu juga bisa menjadi alternatif cara untuk mengurangi sampah plastik dari kemasan makanan. Tuh kan, udah hemat sehat, dan bisa ngurangi sampah loh!

3. Mengolah sampah menjadi produk ekonomis, misalnya kerajinan tangan dari bahan plastik (handy craft), pembuatan kompos (model Takakura).

Bukankah Rasulullah SAW mengingatkan kita, bahwasanya kebersihan itu merupakan cerminan Iman seorang muslim.

عَنْ أَبِي مَالِكٍ الْأَشْجَعِيِّ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ الطُّهُورُ شَرْطُ الْإِيمَانِ وَالْحَمْدُ لِلَّهِ تَمَلُّهُ الْعِيزَانِ وَسُبْحَانَ اللَّهِ وَالْحَمْدُ لِلَّهِ تَمَلُّانِ أَوْ تَمَلُّ مَا بَيْنَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالصَّلَاةُ نُورٌ وَالصَّدَقَةُ بُرْهَانٌ وَالصَّبْرُ ضِيَاءٌ وَالْفَرَانُ حُجَّةٌ لَكَ أَوْ عَلَيْكَ كُلُّ النَّاسِ يَغْدُو فَبَايَعُ نَفْسَهُ فَمُتَبِعُهَا أَوْ مُؤَمِّتُهَا (رواه البخاري).

Abu Malik Al-Asy'ari meriwayatkan bahwa Rasulullah SAW bersabda: “Kesucian (kebersihan) itu adalah separoh dari iman, kalimat “*alhamdulillah*” mampu mengisi (memberatkan) timbangan amal, kalimat “*subhaanallaah*” dan “*alhamdulillah*” mampu mengisi (sebanding) dengan seluruh isi yang ada di langit dan bumi, shalat adalah cahaya, sedekah adalah bukti (kedermawanan dan ketaatan), shabar adalah sinar, dan Al-Qur'an adalah hujjah (argumentasi) yang menguatkan atau melemahkan dirimu. Setiap orang berangkat (menyiapkan dirinya), baik mengekang jiwanya atau memerdekakannya” (HR Bukhari).

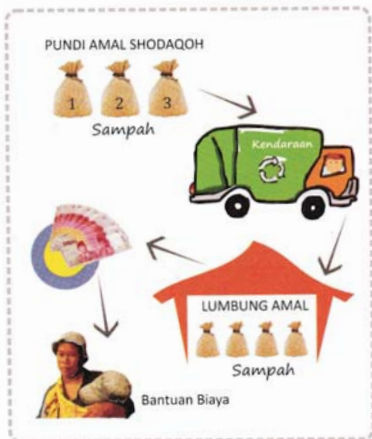
عَنْ سَعْدِ بْنِ أَبِي وَقَاصٍ عَنْ أَبِيهِ عَنِ النَّبِيِّ ﷺ : إِنَّ اللَّهَ طَيِّبٌ يُحِبُّ
الطَّيِّبَ نَظِيفٌ يُحِبُّ النَّظَافَةَ كَرِيمٌ يُحِبُّ الْكَرَمَ جَوَادٌ يُحِبُّ الْجُودَ
فَنَظِفُوا أَنْفُسَكُمْ (رواه الترمذي)

Artinya : “Diriwayatkan dari Sa’ad bin Abi Waqas dari bapaknya, dari Rasulullah saw. : Sesungguhnya Allah SWT itu suci yang menyukai hal-hal yang suci, Dia Maha Bersih yang menyukai kebersihan, Dia Mahamulia yang menyukai kemuliaan, Dia Maha Indah yang menyukai keindahan, karena itu bersihkanlah tempat-tempatmu” (HR. Tirmizi)”

Nah, sobat muda bagaimana sekarang sudah paham kan akan jenis sampah, bahaya sampah dan juga cara menanggulangi sampah di sekolah? Ayo lebih semangat ya dalam menjaga lingkungan kita dari bahaya sampah, termasuk lingkungan sekolah. Wujudkan sekolah kita jadi sekolah yang Bersih dan Hijau. #CleanAndGreen

Gerakan Shodaqoh Sampah di Sekolah

Salah satu program yang menarik dan sangat penting untuk diterapkan di sekolah adalah Gerakan Shodaqoh Sampah. Materi berikut ini diadaptasikan dari buku Panduan Gerakan Shodaqoh Sampah Warga Muhammadiyah yang diterbitkan oleh Majelis Lingkungan Hidup PP Muhammadiyah (2016). Adapun ilustrasi singkat dari gerakan tersebut seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Ilustrasi Gerakan Shodaqoh Sampah

Sumber: MLH PP Muhammadiyah, 2016

Tujuan

Tujuan gerakan ini adalah menanamkan kebiasaan umat (khususnya siswa dan warga sekolah) untuk berperilaku bijak dalam mengelola sampah dan melestarikan lingkungan hidup sekaligus meningkatkan amal kebaikan melalui gerakan shodaqoh sumberdaya sampah.

Target

Target gerakan ini, yaitu (1) adanya kesadaran dan perilaku aktif umat (khususnya siswa dan warga sekolah) dalam mengelola lingkungan, terutama dalam mengelola sampah yang tepat dan benar; (2) adanya gerakan shodaqoh sumberdaya sampah di lembaga pendidikan (sekolah); (3) adanya sumber pendanaan alternative bagi amal usaha (lembaga pendidikan) untuk kegiatan dakwah dan sosial.

Tata Urutan Shodaqoh Sampah

Proses kerja shodaqoh sampah sebagaimana tahapan di bawah ini.

1. Si Pemberi Shodaqoh menyediakan 3 wadah (karung ukuran $\pm 25-30$ kg) yang masing-masing dapat menampung sampah terpilah selama ? 1 bulan dan menuliskan: Karung-1 (SAMPAH KERTAS); Karung-2 (SAMPAH PLASTIK); dan Karung-3 (SAMPAH KERAS/LOGAM).
2. Si Pemberi Shodaqoh memilah dan memasukkan sampah (kondisi bersih) setiap kali menghasilkan sampah ke dalam masing-masing karung sesuai jenisnya, yaitu:
 - a. Semua jenis sampah kertas dimasukkan ke dalam Karung-1 (SAMPAH KERTAS).

- b. Semua jenis sampah plastik tipis yang tidak berlapis aluminium foil, seperti kresek, kantong plastik, bungkus mie instant, mika, karpet plastik, dan sejenisnya dimasukkan ke dalam Karung-2 (SAMPAH PLASTIK).
 - c. Jenis sampah yang keras-keras, seperti kaleng minuman/susu, botol minuman berbahan plastik/kaca, gelas minuman berbahan plastik/kaca, botol shampoo, potongan besi, paku, peralatan rumah tangga berbahan aluminium, tembaga, baja, besi, plastik, pecahan kaca bening, mainan anak-anak berbahan plastik/logam, dan sejenisnya yang berbahan logam/kaca/plastik yang tebal dan keras dimasukkan ke dalam Karung-3 (SAMPAH KERAS).
3. Si Pemberi Shodaqoh menyerahkan sampah yang telah terkumpul kepada Pengelola Shodaqoh Sampah, dengan cara:
- a. Mengirimkan sendiri secara langsung; atau
 - b. Menghubungi via sms/telepon untuk diambil oleh petugas; atau
 - c. Menunggu jadwal pengambilan yang akan diatur oleh Pengelola.

4. Petugas memberikan tanda bukti penyerahan sampah kepada Pemberi Shodaqoh dan mencatat dalam buku register.
5. Petugas memasukkan dan menyimpan sampah sesuai jenisnya ke dalam Lumbung Amal Shodaqoh Sampah (LuASS).
6. Apabila LuASS sudah penuh, petugas menghubungi dan menjual semua sumberdaya sampah tersebut kepada Pengepul sampah.
7. Pengelola menyalurkan uang hasil penjualan sampah kepada orang-orang yang berhak menerimanya.
8. Pengelola membuat dan menyampaikan laporan tertulis kalkulasi hasil penjualan sampah dan penyalurannya kepada masing-masing pemberi shodaqoh sampah secara periodik.

Pengelola Shodaqoh Sampah di Sekolah

Pengelola shodaqoh sampah ini dapat dilakukan dengan membentuk sebuah tim yang ditunjuk oleh Kepala Sekolah atau Pembina Kesiswaan. Tim dapat terdiri dari OSIS, perwakilan kelas, atau kelompok siswa pecinta lingkungan, ROHIS, atau siswa-siswa yang tertarik serta memiliki komitmen dengan didampingi oleh guru.

Daftar Pustaka

- Al Muhdar, M. H. I. 2012. *Mengubah Paradigma Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga melalui Pembudayaan 6M*. Malang: UM Press.
- Anonim. 2009. *Materi Dakwah Sanitasi*. Surabaya: Kerjasama Pemerintah Indonesia, MUI Jawa Timur, Iain Surabaya, WSP-EAP/TSSM, Gates Foundation.
- Anonim. 2011. *Perawatan Takakura yang Berkelanjutan*. (Online). <http://smadaecoschool.blogspot.co.id/2011/10/perawatan-takakura-yang-berkelanjutan.html>, diakses 1 Juni 2016).
- Anonim. 2016. *Ide Kreatif Bekebun Dengan Botol Bekas*. (Online). ([https://abyspacetion.blogspot.co.id / 2016/01/IDE-KREATIF-BEKEBUN-DENGAN-BOTOL-BEKAS.html](https://abyspacetion.blogspot.co.id/2016/01/IDE-KREATIF-BEKEBUN-DENGAN-BOTOL-BEKAS.html), diakses 1 Juni 2016).
- Hadie, L. 2014. *Membuat Hiasan Bunga Gantung Dari Gelas Plastik*. (Online). <http://www.lieshadie.web.id/2014/06/membuat-hiasan-bunga-gantung-dari-gelas.html>, diakses 1 Juni 2016).

- Kementrian Lingkungan Hidup RI. 2011. *BankSampah dan 3R: Membangun Lingkungan dan Ekonomi Kerakyatan*.
- Kementrian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia. 2008. *Statistik Persampahan Domestik Indonesia Tahun 2008*. Jakarta: KNLH.
- Majelis Lingkungan Hidup. 2016. *Panduan Gerakan Shodaqoh Sampah Warga Muhammadiyah*. Yogyakarta: PP Muhammadiyah.
- Manado Post Online. 2015. *Warning! Produksi Sampah di Sulut 1 Juta Kg/hari*. (Online). (<http://manadopostonline.com/read/2015/11/13/Warning-Produksi-Sampah-di-Sulut-1-Juta-Kghari/11109>, diakses 1 Juni 2016).
- Marwati, S 2013. *Pengelolaan Sampah Mandiri Berbasis Masyarakat*. Makalah. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Muzacky, E. 2013. *Bagimana cara Mengelola Sampah Sekolah?* (Online). (eachamuzacky2.blogspot.co.id/2013/06/bagimana-cara-mengelola-sampah-sekolah.html, diakses 1 Juni 2016).
- Petah Melayu. 2015. *Sampah Bersepah di Depan Sekolah*. (Online).(<http://petahmelayu.com/sampah-bersepah-di-depan-sekolah.html>, diakses 1 Juni 2016).

- Sudrajat. 2006. *Mengelola Sampah Kota: Solusi Mengatasi Masalah Sampah Kota dengan Manajemen Terpadu dan Mengolahnya Menjadi Energi Listrik & Kompos*. Depok: Penebar Swadaya.
- Suhri, M. 2011. *Gambaran Sikap Tentang Perilaku Hidup Bersih dan Sehat pada Anak Sekolah Dasar Negeri di Desa Gonilan Kecamatan Kartasura Kabupaten Sukoharjo*. Naskah Publikasi. Surakarta: FIKES UMS.
- Tunas Hijau. 2013. *Pengolahan Sampah Dan Urban Farming di SMPN 15*. (Online). (<http://tunashijau.org/2013/01/21/pengolahan-sampah-dan-urban-farming-di-smpn-15>, diakses 1 Juni 2016).
- Widayati, T., Hidayat, P. & Asnahati, T. 2010. *Perspektif Islam dalam Perlindungan Lapisan Ozon dan Penanggulangan Perubahan Iklim*. Jakarta: KNLH & UNDP.

Lampiran-Lampiran Praktis

Pembuatan Pupuk Berbasis Sampah di Sekolah

Kegiatan ini merupakan upaya pencegahan dan pengurangan sampah dari sumbernya. Kegiatan ini di mulai dengan kegiatan pemilahan atau pemisahan Organik dan Anorganik, dengan menyediakan tempat sampah Organik dan Anorganik di setiap kawasan sekolah.

Pemanfaatan sampah Organik, seperti Komposting (pengomposan) sampah yang mudah membusuk dapat di ubah menjadi pupuk kompos yang ramah lingkungan. Selain ramah lingkungan pupuk kompos juga sangat mudah di praktekan siswa di sekolah maupun di rumah. Selain mudah membuatnya pupuk kompos juga hemat biaya dalam pembuatanya.

Tujuan pembuatan pupuk kompos yaitu agar siswa mengerti bagaimana cara mengolah sampah Organik dan Anorganik dengan benar. Pupuk kompos sangat baik untuk menambah unsur hara tanah sehingga dapat menambah kesuburuan tanah, mempertinggi kemampuan menahan air dalam tanah, memperbaiki tata ruang udara di dalam tanah dan mempertinggi daya ikat tanah terhadap unsur hara tanaman sehingga memberikan kesuburan pada tanaman.

Pembuatan Pupuk Kompas Secara Alami

Cara ini di lakukan dengan cara menimbun sampah tumbuhan secara bertahap ke dalam lubang berukuran 1,5x1,5x1,5 meter. Kemudian di lapisi dengan kotoran hewan serta di taburi sedikit abu dan kapur. Kemudian di atasnya tambah lagi lapisan sampah tumbuhan lalu di tutup dengan kotoran hewan dan seterusnya sehingga menjadi rata dengan tanah. Timbunan sampah tersebut harus lembab tetapi tidak boleh terlalu basah dalam jangka waktu 2-3 bulan. Apabila sampah tersebut sudah menyusut hingga sepersepuluh dari ukuran semula, maka sampah tersebut sudah menjadi pupuk kompos, seperti pada Gambar 8.



Gambar 8. Pupuk Kompos

(Sumber: eachamuzacky2.blogspot.co.id)

Cara Membuat kompas Takakura

Proses pembuatan kompos takakura sangatlah mudah, hanya saja kita harus menyiapkan starter mikroorganisme dan pembuatan bibit kompos terlebih dahulu. Langkah persiapan ini cukup dilakukan sekali saja. Selanjutnya tinggal melakukan pengomposan secara terus menerus. Apabila Anda tidak sempat membuat starter dan bibit kompos, saat ini sudah banyak yang menjual paket kompos takakura siap pakai.



Gambar 9. Proses pembuatan kompos Takakura

(Sumber: <http://smadaecoschool.blogspot.co.id>)

Menyiapkan starter mikroorganisme

Larutan starter dibuat dengan cara mengisolasi mikroorganisme pengurai dari bahan makanan seperti tempe, youghurt, tauco, sayuran dan buah-buahan. Mikroorganisme dipilih dari bahan-bahan tersebut karena sifatnya yang tidak berbau busuk. Ada dua larutan starter yang harus disiapkan. Pertama larutan berbasis bakteri fermentasi dengan tambahan gula. Kedua, bakteri yang diambil dari sayuran dan buah dengan penambahan garam. Starter ini akan dipakai sebagai dekomposer dalam pembuatan bibit kompos takakura.

- a. Starter dengan larutan gula
- Siapkan stoples kaca ukuran lima liter, pilih yang kedap udara.
 - Tambahkan kedalam toples 200 gram gula merah, encerkan dengan 3 liter air bersih aduk sampai merata.
 - Masukkan 5 butir ragi atau ragi tempe. Apabila tidak ada bisa diganti dengan sepotong tempe atau tape.
 - Tutup rapat dalam toples, diamkan hingga 3-5 hari. Warna akhir larutan coklat pekat baunya wangi tape. Larutan siap untuk digunakan.
- b. Starter dengan larutan garam
- Siapkan stoples kaca ukuran lima liter, pilih yang kedap udara.
 - Tambahkan kedalam toples 1 sendok makan gula dapur, encerkan dengan 3 liter air bersih aduk sampai merata.
 - Pilih beberapa potong sayuran hijau seperti kangkung, bayam, atau kulit buah-buahan seperti pepaya, pisang. Lumat material tersebut dengan blender, masukkan kedalam toples.

- Tutup toples dengan rapat, diamkan 3-5 hari. Apabila baunya enak, seperti bau tape atau alkohol artinya larutan sudah siap digunakan.

Membuat bibit kompos takakura

Bibit kompos takakura dibuat dari dua bahan, yakni dedak dan sekam padi. Perbandingan antara dedak dan sekam adalah satu banding satu. Dekomposer yang digunakan adalah kedua larutan starter yang sudah dibuat dengan cara di atas. Berikut langkah-langkahnya:

- Siapkan 100 kg dedak, 100 kg sekam, starter mikroorganisme, air bersih dan terpal plastik.
- Cari tempat yang terlindung panas dan hujan dengan dasar plester atau permukaan keras lainnya.
- Aduk dedak dan sekam sampai merata. Kemudian tambahkan larutan starter yang telah kita buat sebelumnya kemudian aduk sampai merata.
- Siram dengan air bersih secukupnya hingga mencapai kelembaban 40-60%. Untuk memperkirakan kelembaban adalah dengan cara menggenggam material dengan kepalan tangan. Apabila material sudah bisa membentuk dan solid

itu tandanya kelembaban sudah tercapai. Namun apabila ketika dikepal mengeluarkan air, tandanya kelembaban sudah berlebih.

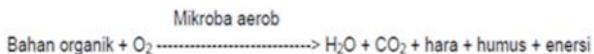
- Tutup rapat tumpukan material tersebut dengan terpal plastik dan diamkan selama 5-7 hari.
- Tanda kompos sudah matang apabila permukaan tumpukan kompos diselimuti lapisan mould putih. Warna kompos coklat gembur dan tidak berbau. Bibit kompos yang dihasilkan cukup untuk 40-50 rumah tangga.

Menyiapkan keranjang takakura

- Siapkan keranjang berukuran kira-kira 60 liter. Keranjang bisa terbuat dari plastik, anyaman bambu atau anyaman rotan. Karena proses pembuatan kompos takakura bersifat aerobik, dinding keranjang harus memiliki pori-pori udara. Bentuk keranjang boleh silinder boleh kotak.
- Lapsi dinding keranjang dengan kardus atau kertas tebal. Tujuannya agar material yang ada dalam keranjang tidak berceceran keluar, serangga dari luar tidak bisa masuk kedalam, kelebihan air bisa terserap kardus tidak membasahi tempat.

Proses pengomposan takakura

Proses pembuatan kompos takakura ini berlangsung kering dan tidak berbau, sehingga tidak terkesan jorok dan keranjang bisa ditempatkan di dapur. Proses reaksinya berlangsung secara aerobik dengan reaksi seperti berikut:



Bahan dan Langkah Pembuatan

Bahan baku utama membuat kompos takakura ini adalah bibit kompos takakura dan sampah dapur organik. Sampah dapur yang cocok dijadikan kompos takakura adalah sisa sayuran, buah-buahan, nasi, roti, mie, kue, dll. Sampah yang tidak diperkenankan adalah daging, tulang, telur, susu, dan sampah hewani lain. Perlu diingat, sebelum dimasukkan ke keranjang takakura buang terlebih dahulu air yang ada dalam sampah.

Berikut langkah-langkah membuat kompos takakura:

- Masukkan sekitar 2-3 kg bibit kompos takakura atau kira-kira serempat keranjang.
- Masukkan sampah organik ke dalam keranjang takakura. Kemudian aduk-aduk sampah tersebut

dengan bibit kompos takakura yang terdapat dalam keranjang.

- Tutup keranjang rapat-rapat agar serangga dan lalat tidak masuk. Keranjang tidak usah diisi langsung penuh, masukkan sampah organik seadanya. Lakukan secara rutin setiap hari sampai keranjang penuh. Sampah yang baru dimasukkan akan difermentasi dalam 1-2 hari.
- Apabila keranjang sudah penuh, kira-kira 90% sudah terisi, ambil duapertiganya. Pindahkan kompos tersebut kedalam karung, biarkan selama 2 minggu sebelum digunakan. Kompos yang dihasilkan kering tidak terdapat cairan.
- Kompos takakura sudah terbentuk sempurna apabila teksturnya sudah seperti tanah, warna coklat kehitaman, tidak berbau.
- Untuk menguji kualitas kompos larutkan dalam air bersih. Kompos yang baik akan tenggelam, apabila ada yang terapung berarti belum material tersebut belum menjadi kompos. Air akan tetap bersih, apabila air berubah warnanya jadi kecoklatan, artinya dalam kompos terdapat cairan hasil fermentasi anaerobik

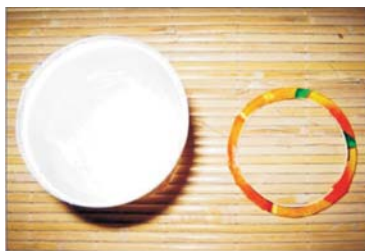
Pembuatan Hiasan dengan Gelas Plastik bekas

Materi dan gambar ini diadaptasikan dari artikel Hadie (2014). Bahan dan alat yang digunakan untuk membuat hiasan, adalah sebagai berikut:

- Gelas plastik kemasan minuman anak-anak (missal memakai produk warna oranye dan ungu)
- Gunting
- Lem bakar

Cara membuatnya :

- Bersihkan gelas plastik dari segala kotoran, saya menggunakan 6 gelas plastik untuk membuat 2 hiasan bunga gantung.
- Gunting bibir atas gelas yang berbentuk mirip gelang, sisihkan, seperti pada Gambar 10.



Gambar 10. Bibir atas gelas digunting mirip gelang

- Gunting sedikit bagian atas gelas supaya rapi.
- Potong badan gelas menjadi 8 bagian sama besar.



Gambar 11. Badan gelas dipotong menjadi 8 bagian

- Balik gelas plastik, supaya bentuk bunga lebih mekar.



Gambar 12. Gelas dibalik membentuk bunga

- Ambil 1 potongan badan gelas, lipat menjadi 2, gunting pas di lipatan membentuk segitiga kecil, lakukan sampai potongan ke 8 (semua)
- Ambil potongan bibir gelas yang berbentuk gelang, kaitkan dengan salah satu potongan gelas, beri lem, ambil lagi gelang gelas, kaitkan, tempatkan di seberangan kaitan yang pertama, ini bertujuan untuk merangkai bunga selanjutnya.



Gambar 13. Salah Satu Rangkaian Bunga Plastik

- Lakukan sampai gelas yang ke 3, jangan lupa untuk selalu mengaitkan gelang gelas dan atur sedemikian rupa agar simetris.



Gambar 14. Rangkaian Bunga Plastik

Pemanfaatan Botol Bekas Air Minum

Alat dan Bahan Membuat Pot Bunga Botol Plastik:

1. Cutter
2. Botol Bekas (Ukuran 1 liter air mineral)
3. Tanah subur
4. Biji atau Bibit Tanaman

Botol bekas biasanya akan langsung kita buang ke tempat sampah, kalau ada pemulung pasti di pungut, tetapi kalau tidak ada? Bagaimana? perlu sobat ketahui bahwa bahan plastik butuh waktu 2000 tahun untuk dapat terurai. So lebih baik di daur ulang menjadi keterampilan yang indah atau dengan terpaksa di bakar.

Cara Membuat Pot Bunga Cantik:

1. Bentuk botol menjadi pot dengan memotong bagian tengah (lihat Gambar 15 sampai 17).
2. Buatlah lingkaran-lingkaran kecil, dengan menggunakan benda tajam seperti cutter atau paku
3. Masukkan tanah kedalam botol yang sudah dibuat menjadi pot dan di lubangi kecil-kecil di bagian bawahnya.



Gambar 15. Contoh Pot model 1

(Sumber: <https://abyspacetion.blogspot.co.id>)



Gambar 16. Contoh Pot model 2



Gambar 17. Contoh Pot Model 3

(<https://abyspacetion.blogspot.co.id>)

Organic Farming* untuk Mewujudkan *Green School

Salah satu yang perlu dilakukan adalah mengubah paradigma berpikir kita tentang sampah. Paradigma baru tersebut adalah bahwa sampah sebenarnya memiliki potensi ekonomi positif serta menguntungkan. Salah satu contoh yang bisa disebut ialah gerakan organic farming di green house atau di taman sekitar lingkungan sekolah. Di sini sampah organik menjadi bahan baku pupuk kompos untuk kebutuhan pertanian.

